

(12)特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19)世界知的所有権機関  
国際事務局



(43)国際公開日  
2005年4月21日 (21.04.2005)

PCT

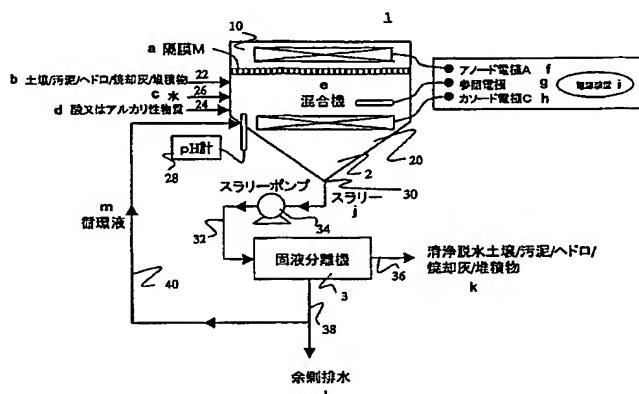
(10)国際公開番号  
WO 2005/035149 A1

- (51)国際特許分類: B09B 3/00, 5/00, B09C 1/08 (71)出願人(米国を除く全ての指定国について): 株式会社荏原製作所 (EBARA CORPORATION) [JP/JP]; 〒1448510 東京都大田区羽田旭町11番1号 Tokyo (JP).
- (21)国際出願番号: PCT/JP2004/015032 (72)発明者; および
- (22)国際出願日: 2004年10月12日 (12.10.2004) (75)発明者/出願人(米国についてのみ): 足立昌則 (ADACHI, Masanori) [JP/JP]; 〒2510862 神奈川県藤沢市稻荷1-9-2、2-208 Kanagawa (JP). 下村達夫 (SHIMOMURA, Tatsuo) [JP/JP]; 〒1940031 東京都町田市南大谷1627-11 Tokyo (JP).
- (25)国際出願の言語: 日本語 (74)代理人: 杜本一夫, 外 (SHAMOTO, ICHIO et al.); 〒1000004 東京都千代田区大手町二丁目2番1号 新大手町ビル206区 ユアサハラ法律特許事務所 Tokyo (JP).
- (26)国際公開の言語: 日本語
- (30)優先権データ:  
特願2003-350590 2003年10月9日 (09.10.2003) JP  
特願2004-098306 2004年3月30日 (30.03.2004) JP  
特願2004-133155 2004年4月28日 (28.04.2004) JP

/統葉有/

(54)Title: METHOD OF PURIFYING MATTER CONTAMINATED BY HEAVY METAL AND APPARATUS THEREFOR

(54)発明の名称: 重金属類による被汚染物の浄化方法及び装置



- a... DIAPHRAGM M  
b... SOIL/POLLUTED MUD/SLUDGE/ASH/SEDIMENT  
c... WATER  
d... ACID OR ALKALI MATERIAL  
e... MIXER  
f... ANODE ELECTRODE A  
g... REFERENCE ELECTRODE  
h... CATHODE ELECTRODE C  
i... POWER SUPPLY UNIT  
j... SLURRY  
k... SOIL/POLLUTED MUD/SLUDGE/ASH/SEDIMENT HAVING BEEN PURIFIED AND DEHYDRATED  
l... EXCESS DRAINAGE  
m... CIRCULATING LIQUID  
n... SOLID LIQUID SEPARATOR  
28... pH METER  
34... SLURRY PUMP

(57)Abstract: A purification method and apparatus in which even hardly soluble fractions of heavy metals contained in solid contaminated matters can be securely removed from solid contaminated matters, such as soil, sludge, sediment, waste and ash. Reaction vessel (2) is separated into anode section (10) including anode electrode (A) and cathode section (20) including cathode electrode (C) by means of diaphragm (M) interposed between the anode electrode (A) and the cathode electrode (C). Into the cathode section (20), there are fed solid contaminated matters containing heavy metals via solid contaminated matter supply means (22) and acid or alkali materials via acid or alkali material supply means (24) optionally together with water via water supply means (26). The resultant mixture in slurry form is maintained in a combination of reducing atmosphere and strongly acid or strongly alkali atmosphere so as to effect heavy metal leaching and electrodeposition on cathode electrode surface. The heavy metals are separated from the solid contaminated matters and interstitial water.

(57)要約: 土壤、汚泥、堆積物、廃棄物、焼却灰等の固体状被汚染物から、固体状被汚染物に含まれている重金属類の難溶性の画分まで確実に除去することができる浄化方法及び装置を提供する。反応槽2は、アノード電極Aとカソード電極Cを含

/統葉有/

WO 2005/035149 A1

極Cとの間に設けられた隔膜Mによって、アノード電極Aを含むアノード区域10と、カソード電極Cを含



(81) 指定国(表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(84) 指定国(表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY,

KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:  
— 國際調査報告書

2文字コード及び他の略語については、定期発行される各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

---

むカソード区域20とに隔離されている。カソード区域20には、固体状被汚染物供給手段22を介して重金属類を含む固体状被汚染物を、酸性物質又はアルカリ性物質供給手段24を介して酸性物質又はアルカリ性物質を、場合によっては水供給手段26を介して水を供給する。これらの混合物のスラリーを還元的雰囲気及び強酸性又は強アルカリ性雰囲気の共存下に維持して、重金属類を溶出及びカソード電極表面に電解析出させ、重金属類を固体状被汚染物及び間隙水から分離する。